



USULAN PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA

JUDUL PROGRAM

**UJI PERFORMA NANOKATALISIS NI DAN ZEOLIT ALAM
TERAKTIVASI SEBAGAI AGEN *CATALITIC CRACKING* PADA
MINYAK BIJI KETAPANG MENJADI BODIESEL RAMAH
LINGKUNGAN**

BIDANG KEGIATAN

**PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA-PENELITIAN
(PKM-P)**

Diusulkan oleh:

1	Nur Fitri Fatimah	K3312056/2012	Pendidikan Kimia
2	Heri Setyoko	K3312034/2012	Pendidikan Kimia
3	Dimas Gilang Ramadhan	K3312019/2012	Pendidikan Kimia
4	Alfian Wahyu Sarjono	K3312005/2012	Pendidikan Kimia

**UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2014**

RINGKASAN

Sejak tahun 2004, Indonesia mengimpor minyak 487 ribu barel/hari. Sementara itu harga minyak dunia terus mengalami peningkatan. Fakta itu akan menjadikan Indonesia pengimpor BBM terbesar di Asia. Minyak solar merupakan salah satu fraksi minyak bumi yang banyak digunakan sebagai bahan bakar di industri maupun di transportasi. Dewasa ini muncul berbagai usaha untuk mencari energi alternatif pengganti minyak solar. Biodiesel merupakan salah satu energi alternatif yang cukup menjanjikan. Bahan bakunya yang berasal dari bahan terbarukan menjadikan ketersediaannya dapat dijamin dan merupakan bahan bakar yang ramah lingkungan.

Pembuatan biodiesel memerlukan alkohol untuk memecah rantai trigliserida yang terdapat dalam minyak nabati. Alkohol yang biasa digunakan adalah metanol dan etanol. Metanol merupakan jenis alkohol yang paling belerang disukai karena lebih reaktif lagi pula untuk mendapatkan hasil biodiesel yang sama, penggunaan etanol 1,4 kali lebih banyak dibandingkan metanol. Salah satu kendala yang dihadapi dalam penggunaan biodiesel sekarang ini adalah harganya yang lebih mahal dari minyak solar. Untuk itu diperlukan cara untuk menekan biaya produksi biodiesel. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah menggunakan bahan baku yang berasal dari minyak biji ketapang.

Pembuatan biodiesel selama ini lebih banyak menggunakan katalis homogen, seperti asam dan basa. Penggunaan katalis homogen ini menimbulkan permasalahan pada produk yang dihasilkan, misalnya masih mengandung katalis, yang harus dilakukan separasi lagi, selain itu dapat menimbulkan reaksi samping yaitu reaksi penyabunan sehingga mempengaruhi proses pembuatan biodiesel. Penelitian ini mencoba menggunakan katalis heterogen yaitu zeolit alam yang diaktivasi dan dikombinasi dengan nikel sehingga akan memudahkan separasi katalis dari produk. Seperti diketahui zeolit mempunyai struktur berongga dan biasanya rongga ini diisi oleh air dan kation yang bisa dipertukarkan dan memiliki ukuran pori yang tertentu. Oleh karena itu zeolit dapat dimanfaatkan sebagai penyaring, penukar ion, adsorben dan katalis. Sebelum digunakan sebagai katalis, zeolit alam terlebih dahulu diaktivasi. Keuntungan penggunaan katalis zeolit alam pada pembuatan biodiesel adalah proses esterifikasi asam lemak bebas yang terdapat dalam minyak goreng bekas dapat dilakukan sekaligus dengan reaksi transesterifikasi trigliserida. Dengan menggunakan katalis zeolit kedua reaksi tersebut dapat dilakukan sekaligus karena zeolit dapat digunakan sebagai katalis dalam reaksi esterifikasi maupun transesterifikasi. Sehingga dari penelitian ini dapat menciptakan bahan bakar biodiesel dari biji ketapang dengan katalis zeolit teraktivasi dan nikel yang dapat dipatenkan dan diaplikasikan dalam kendaraan bermotor yang ramah lingkungan.

Keyword :Biodisel, Nanokatalis, Biji ketapang.